
Mathematische Methoden der Physik

Hinweis zum Euklidischen Isomorphismus \mathcal{I}

WS 14/15

Da dieses Thema in der Fragestunde und auch per E-Mail wiederholt aufgebracht wurde, weisen wir darauf hin, dass der Euklidische Isomorphismus im aktuellen Skript durch

$$\mathcal{I} : V \rightarrow V^* \quad v \mapsto \langle v, \cdot \rangle$$

definiert wurde. Die Vortragsvorlesung wurde auf Grundlage des Skripts aus dem Sommersemester 2010 gehalten, in der die Bezeichnung von \mathcal{I} und \mathcal{I}^{-1} vertauscht ist. Ich (D.W.) bin allerdings der Meinung, auch darauf hingewiesen zu haben, dass Namensgebung bei mathematischen Objekten Konventionssache sei. Entscheidend ist der *Inhalt* der Definition – diesen sollen Sie verstehen und wiedergeben können. Ihnen würden in der Prüfung selbstverständlich keine Punkte abgezogen, wenn Sie die Frage, wie die Definition des Euklidischen Isomorphismus laute, mit obiger Definition und einem anderen Namen für die Vorschrift (z.B. \mathcal{I}^{-1} , c_V oder einen der vielen anderen, die in Gebrauch sind) beantworten würden. Insbesondere würden wir auch keine Frage in der Formulierung „Was ist \mathcal{I} ?“ stellen, zumal man diese auch korrekt mit „Es handelt sich um ein kalligraphisches I mit L^AT_EX-Code `\mathcal{I}`.“ beantworten könnte.

Zur Erinnerung: Es geht hier darum, dass in Anwesenheit eines Skalarprodukts $\langle \cdot, \cdot \rangle$ eine natürliche (man sagt auch kanonische) Vorschrift existiert, wie man aus einem gegebenen Vektor v einen Dualvektor erhält, nämlich durch Einsetzen in die erste Komponente des Skalarprodukts. Dies ist der Inhalt der oben genannten Vorschrift.